Dieu, le sexe
et la mathématique

Daniel Justens
HEFF/Cooremans
daniel.justens@brunette.brucity.be

Introduction

Nous avons renoncé au titre initial de cette réflexion à savoir « Sexualité, spiritualité et mathématique ». Nous sommes pleinement conscient des risques que cette audace nous fait courir (rejet inconditionnel, catalogage inepte, mise au ban de la société des universitaires politiquement corrects et écartement définitif de fonctions supérieures) mais nous les assumons. Bien plus, nous nous proposons de justifier progressivement ce titre polémique en montrant en quoi notre démarche est originale et pourquoi elle pourra s'avérer génératrice de progrès dans les modes de pensées.

Divinités et mathématiciens

Les rapports entre la (ou les) divinité(s) et la pratique de la mathématique sont plus étroits qu'il n'y paraît à première vue tout en se révélant fondamentalement différents des rapports communément observés entre la foi et les autres sciences. Pour Leibniz, Dieu est le premier mathématicien : « Il calcule et le monde se fait ». Si certains mathématiciens voient dans la prétendue perfection de l'édifice mathématique un signe (ou une preuve de l'existence) de Dieu, d'autres, au contraire, sont intimement persuadés de la profonde et essentielle humanité de cette discipline. La mathématique est donc un extraordinaire remède aux maux de l'âme : elle est le soutien du croyant et le réconfort de l'athée.

Du côté des premiers, un nommé Delaleu mettait en parallèle l'universalité de la religion (la sienne, donc la seule vraie évidemment) et certains résultats mathématiques. Nous reprenons[1] ici le texte que lui consacra Montucla[2].

> *Un semblable illuminé présentoit en France vers 1600 ses paralogismes sur la quadrature du cercle et la duplication du cube. C'était un négociant de La Rochelle nommé Delaleu. Celui-ci prétendoit aussi tenir de la révélation divine la solution de ces problèmes[3] et annonçait que la réunion des Juifs, des Musulmans, des Payens à la religion chrétienne tenoit à la manifestation de cette vérité. En effet, selon lui la quadrature du cercle étoit la quadrature du temple céleste, et la duplication du cube celle de l'autel élémentaire, terrestre et aquatique d'où découloit la conversion des Juifs et des idolâtres.*

---

[1] Cité par Didier Nordon dans [13].
[2] Montucla : *Histoire des mathématiques*, tome IV page 625, 1802.
[3] Dont on a prouvé aujourd'hui l'impossibilité.


SHOUT
SHARE
IT

L'aspiration à l'idée de perfection de l'édifice mathématique a été régulièrement comparée à celle, obligatoire, d'essence divine. Plus près de nous par exemple, le mathématicien allemand d'origine russe Georg Cantor[4] (1845 – 1918) déclarait[5] en 1896 :

> *Pour la première fois, grâce à moi, la philosophie chrétienne disposera de la vraie théorie de l'infini.*

L'ego du mathématicien semble du même ordre de grandeur que sa foi. On lui doit aussi l'affirmation suivante, plus humble mais associant une fois encore l'idée de perfection divine et son domaine privilégié de recherche :

> *La plus haute perfection de Dieu est la possibilité de créer un ensemble infini et son immense bonté conduit à le créer.*

Rien d'étonnant à ce que Cantor ait fini par demander la transformation de sa chaire de mathématique à l'Université de Halle, en chaire de philosophie.

Dans son ouvrage *Pour l'honneur de l'esprit humain*[6], le mathématicien Jean Dieudonné[7] - bien nommé pour ce paragraphe - se contente de constater l'éclectisme des mathématiciens en matière de foi :

> *Les opinions des mathématiciens en matière de religion sont d'ailleurs très diverses : Cauchy[8] était un bigot, mais Hardy[9] un curieux athée pour qui Dieu était un ennemi personnel ; Gauss[10] était très conservateur mais Galois[11] un fougueux révolutionnaire.*

Divinités et mathématique

La question fondamentale qui est à la base des prises de position religieuses en relation avec la mathématique n'est pas triviale.

Lorsque les mathématiciens élaborent leurs théories, découvrent-ils progressivement des Vérités pré-existantes (et éventuellement créées par Dieu) ou participent-ils à la construction et à la création ex nihil d'un édifice profondément lié à nos structures cérébrales humaines et par conséquent totalement dépendant de notre matérialité ?

Le problème abordé divise. Certains mathématiciens « purs » optent pour une position de découvreur de réalités existant indépendamment de l'homme et ce quelles que soient leurs

---

[4] On lui doit les fondements (avec Richard Dedekind) de la célèbre théorie des ensembles et également des résultats remarquables sur la puissance du dénombrable et du continu. Cantor souffrait malheureusement de dépressions nerveuses répétées.

[5] Cité dans *La Recherche* de décembre 1977.

[6] Voir [7] page 20.

[7] On ne peut s'empêcher ici de faire un parallélisme entre le titre choisi par Dieudonné – et par ailleurs emprunté à Jacobi (1804 – 1851) l'inventeur des fonctions elliptiques – et le tristement célèbre « pour la plus grande gloire de Dieu »…

[8] Augustin Luis Cauchy (1789 – 1857) a publié dans tous les domaines de la mathématique. Il est entre autres l'inventeur de la théorie de l'élasticité.

[9] Godfrey Harold Hardy (1877 – 1947) a publié d'importants travaux sur l'analyse et la théorie analytique des nombres.

[10] Carl Friedrich Gauss (1777 – 1855) a renouvelé toutes les branches de la mathématique.

[11] Evariste Galois (1811 – 1832) eut le temps de jeter les bases de la théorie des extensions de corps (qui portent son nom) avant de décéder dans un « duel-traquenard » dont on ignore exactement les circonstances.

convictions religieuses. Un ouvrage remarquable[12] oppose le point de vue « découvreur » du mathématicien Alain Connes[13] et celui du neurologue Jean-Pierre Changeux. Laissons leur la parole en développant tout d'abord le point de vue d'Alain Connes :

> *D'une part[14], il existe indépendamment de l'homme une réalité mathématique brute et immuable ; d'autre part, nous ne la percevons que grâce à notre cerveau, au prix comme disait Valéry, d'un mélange de concentration et de désir. Je dissocie donc la réalité mathématique de l'outil que nous avons pour l'explorer, et j'admets que le cerveau est un outil d'investigation matériel qui n'a rien de divin, qui ne doit rien à une transcendance quelconque. Mieux on comprendra son fonctionnement, mieux on pourra l'utiliser. Mais la réalité mathématique n'en sera pas pour autant changée.*

Jean-Pierre Changeux développe un point de vue radicalement opposé. Pour lui[15] :

> *Les mathématiques me paraissent plutôt constituer un langage formel, simplifié au maximum et propre à l'espèce humaine.*

Et d'ajouter, avec humour et non sans référence à certaines attitudes religieuses ou superstitieuses :

> *J'aimerais bien connaître le support de ces objets mathématiques dont tu prétends qu'ils existent indépendamment du cerveau de l'homme, tout en te déclarant matérialiste. J'imagine difficilement que les nombres entiers existent dans la nature. Pourquoi ne pas voir ? ?=3.1416 écrit en lettres d'or dans le ciel ou 6.02 x 10^{23} apparaître dans les reflets d'une boule de cristal.*

Mathématique contre divinités

L'opposition entre la science et le divin ne date pas d'hier. Le remplacement progressif des systèmes explicatifs magiques ou divinisés par de froids raisonnements s'étayant sur un nombre raisonnable de faits, d'hypothèses sensées et de propriétés observables ne s'opère pas sans mal. Hors la mathématique[16], toute science objective est un défi aux dogmes explicatifs et à certains textes sacrés quand on refuse de les placer dans un contexte historique. C'est en cela que nous plaçons la science mathématique sur un pied différent : n'étant pas dans sa forme « pure[17] » chargée de contenu explicatif (ce qui nuirait selon certains à son caractère intéressant), elle ne devrait pas perturber l'édifice religieux en place.

On peut évidemment trouver des contre-exemples à cette assertion.

L'un des premiers, le grand Molière a magnifiquement anticipé le rôle particulier que la science par excellence pouvait jouer dans la libéralisation de l'esprit, en introduisant dans

---

[12] Voir [4].
[13] Titulaire d'une médaille Fields.
[14] [4] page 48.
[15] [4] page 49.
[16] C'est en quoi la mathématique diffère essentiellement des autres sciences. La subjectivité revendiquée du choix des axiomes et le refus de toute obligation utilitaire place la mathématique en marge des autres sciences et est à la base de notre clivage particulier.
[17] La seule considérée comme noble par certains.

Dom Juan ou le festin de pierre une extraordinaire profession de non-foi faisant appel à l'arithmétique[18].

Le dialogue est des plus savoureux. Les croyances défendues par Sganarelle n'ont en fait rien de commun avec la Foi[19] et Molière introduit ici une progression manifestement croissante (dans l'importance des croyances évoquées et suivies par Sganarelle) allant du divin à la superstition, cette dernière provoquant par ailleurs seule l'attitude belliqueuse et l'emportement du valet :

> *SGANARELLE - Je veux savoir un peu vos pensées à fond. Est-il possible que vous ne croyiez point du tout au ciel ?*
>
> *DOM JUAN - Laissons cela.*
>
> *SGANARELLE – C'est-à-dire que non. Et à l'enfer ?*
>
> *DOM JUAN – Eh !*
>
> *SGANARELLE – Tout de même. Et au diable, s'il vous plaît ?*
>
> *DOM JUAN – Oui, oui.*
>
> *SGANARELLE – Aussi peu. Ne croyez-vous point l'autre vie ?*
>
> *DOM JUAN – Ah ! ah ! ah !*
>
> *SGANARELLE – Voilà un homme que j'aurai bien de la peine à convertir. Et dites-moi un peu, le moine bourru, qu'en croyez-vous , eh !*
>
> *DOM JUAN – La peste soit du fat.*
>
> *SGANARELLE – Et voilà ce que je ne puis souffrir ; car il n'y a rien de plus vrai que le moine bourru, et je me ferais pendre pour celui-là. Mais encore faut-il croire quelque chose dans le monde. Qu'est-ce donc que vous croyez ?*
>
> *DOM JUAN – Ce que je crois ?*
>
> *SGANARELLE – Oui.*
>
> *DOM JUAN – Je crois que deux et deux sont quatre, Sganarelle ; et que quatre et quatre sont huit.*
>
> *SGANARELLE – La belle croyance et les beaux articles de foi que voilà ! votre religion, à ce que je vois est donc l'arithmétique.*

Le contre-pied du point de vue arithmétique de Molière est développé par Jules Verne dans *Sans dessus dessous*. Les héros de ce roman, sur lequel nous reviendrons, sont essentiellement

---

[18] L'œuvre fut représentée pour la première fois le 15 février 1665. L'époque n'était pas encore (nous sommes quelques mois à peine après l'affaire « Tartuffe ») à la tolérance. Molière fut contraint de retirer la pièce de l'affiche après quinze représentations et ce malgré les recettes exceptionnelles.

[19] Acte III scène 1.

des mathématiciens appliqués. J.T. Maston[20] se présente par ailleurs plutôt comme un ingénieur que comme un véritable mathématicien. On le voit néanmoins développer un point de vue[21] étonnamment « pur » dans le dialogue savoureux qui suit :

> *- Voulez-vous savoir quel sera ce jugement ? reprit le président John H. Prestice.*
>
> *- Si vous voulez bien, reprit J.T. Maston*
>
> *- Vous serez pendu, aussi sûr que deux et deux font[22] quatre.*
>
> *- Alors, Monsieur, j'ai encore des chances, répondit flegmatiquement J.T. Maston. Si vous étiez quelque peu mathématicien, vous ne diriez pas « aussi sûr que deux et deux font quatre ! ». Qu'est-ce qui prouve que tous les mathématiciens n'ont pas été fous jusqu'à ce jour, en affirmant que la somme de deux nombres est égale à celle de ses parties, c'est-à-dire que deux et deux font exactement quatre ?*
>
> *- Monsieur ! … s'écria le président, absolument interloqué.*
>
> *- Ah ! reprit J.T. Maston, si vous disiez « aussi sûr qu'un et un font deux », à la bonne heure ! Cela est absolument évident car ce n'est plus un théorème, c'est une définition !*
>
> *Sur cette leçon d'arithmétique, le président de la Commission se retira, tandis que Mrs Evangélina Scorbitt n'avait pas assez de flammes dans le regard pour admirer l'extraordinaire calculateur de ses rêves.*

On le constate, en guise de parenthèse, la séduction naturelle du mathématicien et son attirance évidente commencent à filtrer dans ces propos, nous amenant ainsi, provisoirement, au second pôle de notre analyse.

L'arithmétique de base introduite par Molière était sensée représenter une évidence incontestable. On observe que ce n'est pas nécessairement[23] le cas et nous ne doutons pas que Verne ait suivi les conseils de son ami Badureau[24] pour la constitution de ce dialogue étonnant. Prévert n'a-t-il pas lui aussi crié :

> *Seize et seize ne font rien*
> *Et surtout pas trente deux*

---

[20] Alcide Pierdeux, autre héros mathématicien du roman est également un « appliqué ». Page 116, on peut lire : *Avant tout, il était mathématicien comme tous ses camarades l'ont été. Mais il ne faisait des mathématiques que pour les appliquer aux sciences expérimentales.* Et Jules Verne d'ajouter, pour plaire aux puristes : *C'était là , il le reconnaissait bien, un côté inférieur de sa nature.* Nous laissons à Jules Verne l'entière responsabilité de cette dernière assertion.

[21] Voir [17] p. 158.

[22] On peut s'intéresser ici aux différentes façons d'exprimer le résultat de l'opération et constater qu'il est loin d'être certain que ces différences n'aient aucun impact sur la conceptualisation. Un Allemand dira « zwei und zwei ist vier » alors qu'un Espagnol utilisera également le verbe « être » mais au pluriel : « dos y dos son cuatro ». Affirmer sans ambages que les perceptions de l'opération effectuée sont identiques demande quelques précautions.

[23] On peut mettre la proposition de J. T. Maston en compétition avec le dogme de la Sainte Trinité dans lequel on tente de transcender l'égalité 1 = 3.

[24] Pour tout renseignement sur ce mathématicien, ami de Jules Verne, voir [17] page 258 et suivantes.

Dogmatique mathématicienne

Un point commun tout à fait remarquable entre communautés religieuses et mathématiciennes, est le recours au dogme, à la langue de bois, le tout débouchant sur cette attitude hypocrite si profondément humaine et donc éloignée, si l'on se réfère aux propos de ceux qui la pratiquent, du divin ou de l'idéal mathématique. L'intégration au groupe, à la secte, pourrait-on dire, des mathématiciens se fait par rites initiatiques, utilise un jargon volontairement abscons et s'opère par degrés, le novice ne pouvant accéder d'emblée et sans préparation à la Vérité. Des dogmes[25] apparaissent contre lesquels il est déconseillé de s'élever si l'on veut faire carrière. Parmi ceux-ci : la primauté de la mathématique pure sur la mathématique appliquée dont Jules verne lui-même semblait convaincu[26].

Pour décrire l'attitude commune aux groupes qui nous intéressent, il nous est difficile ici de nous pas nous référer une fois encore au *Dom Juan* de Molière[27] :

> *L'hypocrisie est un vice à la mode et tous les vices à la mode passent pour vertus. Le personnage d'homme de bien est le meilleur de tous les personnages que l'on puisse jouer aujourd'hui et la profession d'hypocrite a de merveilleux avantages. C'est un art de qui l'imposture est toujours respectée ; et quoiqu'on la découvre, on n'ose rien contre elle. Tous les autres vices des hommes sont exposés à la censure, et chacun a la liberté de les attaquer hautement ; mais l'hypocrisie est un vice privilégié qui, de sa main, ferme la bouche à tout le monde, et jouit en repos d'une impunité souveraine. On lie, à force de grimaces une société étroite avec tous les gens du parti. Qui en choque un se les attire tous sur les bras ; et ceux que l'on sait même agir de bonne foi là-dessus, et que chacun connaît pour être véritablement touchés, ceux-là dis-je, sont toujours les dupes des autres ; ils donnent hautement dans le panneau des grimaciers, et appuient aveuglément les singes de leurs actions.*

L'établissement d'un système axiomatique cohérent mais rigide n'est pas sans similitude avec l'option d'une Vérité dogmatique imposée et partant, arbitraire. Même si les théories mathématiques sont variées et si plusieurs vérités parallèles différentes coexistent notamment en géométrie, la cohérence de chacune étant liée à celle des autres, cela n'empêche pas, hélas !, l'intolérance de sévir et les parallélismes entre hiérarchie religieuse et scientifique sont plus nombreux qu'il n'y paraît.

La mathématique, lieu prétendu de pureté et de rigueur, joue très souvent dans notre société un rôle de légitimation. Elle sert de justification et également d'instrument de sélection notamment dans l'enseignement. Elle donne une pseudo-garantie de sérieux et d'objectivité aux discours les plus divers, pourvu qu'ils fassent appel à elle. Elle impressionne au point que l'expression « être fort en math » est tenue par beaucoup pour synonyme d'être intelligent.

Mais il y a pire. Les communautés concernées sont d'intersection non vide. Certains mathématiciens engagés dans leur foi font usage de leur outil à des fins de conversion. Il nous a été donné ainsi de recevoir, d'étudiants de confessions différentes, des démonstrations de l'existence de Dieu. La plupart des *preuves* utilisent le jargon et le support axiomatique du

---

[25] Jean Dieudonné n'a pas hésité un intituler l'un des paragraphes de son chapitre II : *Les dogmes à la mode.* Voir [7] page 37.

[26] Voir notre remarque sur Alcide Pierdeux. Mais Jean Dieudonné va plus loin : pour lui la mathématique appliquée n'existe pas. Il n'y a que des « applications de la mathématique ». Il est assez aisé de démonter cette assertion en considérant l'étonnante fécondité en calcul des probabilités des problèmes issus du monde financier. A titre d'autre contre-exemple, dans la même veine, citons la théorie des fractales crées par Benoît Mandelbrod à partir de l'observation de ces mêmes marchés financiers.

[27] Acte V, scène 2.

calcul des probabilités en masquant avec recherche les confusions de notions pouvant aboutir à « l'impossibilité de la non-existence » divine. Le soin pris par les auteurs de ces travaux pour camoufler et masquer leurs erreurs de raisonnement en dit long sur leurs convictions.

Divinisation de la mathématique

La quête avouée d'universalité, d'absolu, le recours à un vocabulaire stéréotypé et parfois volontairement obscur, inaccessible aux profanes, la publication de papiers adoptant systématiquement le même aspect formel à base de mots-clés, tout cela traduit implicitement une forme de soumission à un ordre établi, accepté, que l'on cautionne en s'y intégrant et simultanément la prétention, fondée sur la certitude de la possession d'une part de vérité, d'appartenir à l'élite. Même dans un domaine d'apparence neutre, comme le serait celui de la mathématique, accepter un consensus, c'est aider l'ordre établi à se perpétuer.

Il y a plus grave. Les convictions des mathématiciens plongent parfois leurs racines dans l'irrationnel. Et c'est en toute conscience des dangers d'une attitude non rigoureuse qu'Alain Connes[28] s'engage. A Jean-Pierre Changeux qui l'interroge

Mais peut-être t'es-tu lancé dans le débat avec des idées un peu arrêtées ?

Il n'hésite pas à répondre :

J'y crois.

On peut mettre ce credo en parallèle avec les propos de Calder[29] :

Croire en l'existence d'une vérité mathématique en dehors de l'esprit humain exige du mathématicien un acte de foi dont la plupart ne sont pas conscients.

Cette « croyance implicite » à toute activité mathématique a déjà été dénoncée par Didier Nordon[30]. Mais ce dernier va plus loin : l'existence supposée d'une « vraie mathématique » aux mains d'hommes d'exception ne peut se concevoir sans la horde des petits, incapables d'arriver aux sommets et condamnés à ne percevoir que les ombres des idées des leaders dans la plus pure tradition platonicienne. Pour nous en convaincre, reprenons ici certains des propos de Jean Dieudonné[31] :

Les bonnes mathématiques sont faites par peu de gens. Il y a une poignée de leaders. Les bonnes orientations sont celles données par ces gens-là. L'opinion des autres est sans importance. Ceux qui suivent ne sont nullement négligeables : ils jouent le rôle de caisses de résonance.

Le parallélisme que l'on peut établir ici avec certaines communautés d'inspiration religieuse, en ce qui concerne la référence aux « sages » et le rôle non négligeable mais manifestement de second rang de la multitude, est étonnant. On le retrouve, même si nous anticipons quelque peu, en matière de sexualité où des censeurs autorisés à tout voir et tout entendre, en vertu de leur sagesse extrême, choisissent pour les autres et décident de ce que la multitude est capable de recevoir comme information. Les formes de pouvoir se ressemblent et la mathématique,

[28] Voir [4], page 62.
[29] *Les mathématiques aujourd'hui,* Pour la Science, 1986, pages 203-211.
[30] Voir [13] chapitre II.
[31] Voir [6].

comme le sexe, sont des formes de pouvoir. Il nous revient de combattre ces idées prétentieuses, émanations déplorables d'un élitisme de mauvais aloi.

Sexe et mathématique

Les mathématiciens se prétendent souvent poètes[32]. Ce sont sans nul doute des inventeurs et des manipulateurs éclairés du langage. Ils agissent comme des écrivains et dans une certaine mesure comme des écrivains engagés. Le grand public ne connaît d'eux (et encore !) que de trop rares ouvrages de vulgarisation. Mais leur activité essentielle est ailleurs. Lorsqu'ils créent ou découvrent de nouveaux concepts qu'ils convient de baptiser, la verve des « matheux » s'exerce sans retenue. Les êtres nouveaux issus de leur imagination, inspirée ou non par la réalité, ne sont pas dénommés arbitrairement, et le vocabulaire particulier adopté, le choix spécifique des mots et des ensembles de mots dans l'énoncé des définitions, le style des propositions et des théorèmes, tout cela n'est pas sans intérêt linguistique ou sociologique.

En fait, le recours systématique au jargon et la création continue d'un ensemble lexical et syntaxique de plus en plus vaste et complexe, et parallèlement de moins en moins accessible, sous couvert de rigueur nécessaire, peut traduire une volonté de mise en place d'un langage initiatique, réservé à une élite, dont les implications sociales sont très loin d'être neutres.

Le vocabulaire mathématique est ainsi parfois orienté vers le sexe. Certes on pourra ici, facilement, considérer que le propos est détourné et que c'est pur hasard si certaines associations de mots peuvent dans l'esprit (mal tourné) de certains prêter à confusion. Qui l'aurait cru : le tabou du sexe apparaît en mathématique. Mais n'est-il pas présent, à peine dissimulé, lorsque l'on étudie des *relations* entre *couples* que l'on peut représenter au moyen de *matrices* associées? Les mathématiciens ne jouent-ils pas avec les sens multiples des mots quand la création de distributions de probabilité à plusieurs dimensions à partir de distributions de probabilité univariées porte le nom de *copule* ?

Il y a pire. La mode actuelle des modèles financiers, permettant toutes les valorisations mais ne débouchant jamais sur l'enrichissement de celui qui les pratique, n'échappe pas à la tendance. Les modèles probabilistes s'acharnent à travailler avec des distributions sous-estimant systématiquement les valeurs extrêmes, les « queues de courbe ». Nous avons ainsi été surpris, dernièrement, par l'hilarité générale de notre entourage lorsqu'au téléphone, avec un correspondant tout aussi naïf, nous conversions, innocemment, de nos problèmes de trop grosses queues…même si dans ce cas précis, nous nous refusons à croire à une trivialité voulue par la communauté matheuse.

Mais pourquoi les mathématiciens ne seraient-ils pas de grands amoureux ? Le plus grand d'entre eux, le *Prince des mathématiques*, le grand Leonhard Euler[33] n'a pas hésité à publier ses idées sur la théorie ondulatoire de la lumière ainsi que d'autres dans un recueil[34] intitulé *Lettres à une princesse d'Allemagne sur divers sujets de physique et de philosophie.* Que

---

[32] Les allusions des mathématiciens à Lewis Carroll, l'exemple par excellence, sont nombreuses.

[33] Euler (1707 – 1783) est le mathématicien universel, on lui doit entre autres une *Introduction à l'arithmétique,* une *Théorie de la musique,* les *Nouveaux principes d'artillerie,* un *Manuel de construction navale,* une *Théorie des mouvements de la lune,* une *Introductio in analysin infinitorum,* des *Institutions de calcul différentiel* et *de calcul intégral* et une *algèbre* particulièrement remarquable, le tout comprenant 30 volumes de mathématique,32 de mécanique et d'astronomie et 12 de physique ou de recherches diverses. On le constate, le plus grand des mathématiciens ne dédaignait pas les applications…

[34] Le recueil reprend des lettres écrites entre 1768 et 1772.

pouvait-il offrir d'autre à son aimée[35] que les résultats de son génial cerveau, dans un monde de castes et de préjugés dans lequel son amour était impossible.

Cet exemple n'est pas unique. Les plus grands savants ont offert les résultats de leurs réflexions à des femmes. Galilée écrivait à Christine de Lorraine (en 1615) à propos de l'adoption ou du rejet du modèle copernicien. Fontenelle dialogue sur la pluralité des mondes avec une marquise imaginaire et Descartes correspondait avec Elisabeth, princesse de Bohème. Toutes ses attitudes ne sont pas exemptes d'érotisme.

Alexis Claude Clairaut[36], le plus brillant mathématicien français du 18e siècle est fort méconnu. C'est pourtant lui qui offrit aux mathématiques leur premier succès médiatique lorsqu'il prédit en 1759 le retour de la comète de Halley donnant raison à Galilée et tort au Pape[37]. C'est lui également qui résolut (approximativement mais on ne peut faire mieux) le problème des trois corps. Clairaut était bon vivant et l'on attribue à son goût pour le vin et à sa passion pour les femmes son décès un peu prématuré.

Plusieurs anecdotes révèlent la personnalité amoureuse de Clairaut[38]. Lors de sa mission en Laponie, pour effectuer la mesure du méridien terrestre, il semble que ses contacts avec la population (féminine) locale n'aient pas été dépourvus de chaleur : deux demoiselles firent en 1738 le voyage à Paris afin de tenter de faire exécuter des promesses de mariage.

Il fréquentait également le salon de Madame de Graffigny dont les invités se devaient de contribuer à la rédaction d'un recueil de textes aussi peu convenables que possibles. Nous reprenons ici les propos de Jean-Pierre Boudine[39] :

> *Sa contribution porte sur l'étude d'un corps qui, sous l'action d'un agent mal précisé, passe d'une position pendante à une position redressée, tout en s'allongeant. Le mathématicien conclut que son extrémité parcourt une portion de spirale d'Archimède sur laquelle les géomètres se sont tant exercés mais sans trouver sa vraie propriété.*

Cet exemple de mathématicien amoureux n'est pas unique. Evariste Galois[40] a émaillé sa brève existence de coups de cœur politiques et amoureux, ce qui lui valut de passer plusieurs mois en prison (à Sainte Pélagie) et de périr dans un « duel-traquenard » pour les beaux yeux d'une belle (dont l'histoire a tout au moins retenu le prénom : Stéphanie) avec laquelle il venait de rompre. Mathématicien génial, incompris (il échoue deux fois à l'examen d'entrée de l'Ecole Polytechnique), révolutionnaire dans tous les domaines, Galois rédige le 23 mai 1832 son testament mathématique[41], la *Lettre à Auguste Chevalier*. Le 30 mai au matin, il se

---

35 Il s'agissait de la princesse d'Anhalt Dessau, la propre nièce de Frédéric le Grand.
36 (1713 – 1765).
37 Galilée (1564 – 1642) prétendait que « le grand livre de la nature est écrit dans la langue des droites, des cercles, la langue de la géométrie et des mathématiques ». Les implications de sa prise de position sont claires : si la nature est déterministe, cela signifie qu'elle est déchiffrable car mathématique. L'Eglise ne pouvait accepter cette position. En 1633, Urbain VIII affirmait : « Si Dieu, Tout Puissant peut faire toute chose, pourquoi dès lors voulons-nous lui imposer un déterminisme nécessaire ? ».
38 Voir les articles d'Olivier Courcelle dans la revue *Quadrature,* n°27 et 35.
39 Voir [2] pages 65 et 66.
40 (1811 – 1832).
41 Il y présente de manière esthétique et profonde l'épineux problème des *conditions de résolubilité des équations par radicaux*. Un premier mémoire sur le sujet, avait été rejeté peu de temps auparavant par le célèbre mathématicien Poisson. L'importance des travaux de Galois n'apparut que vers 1870 (travaux de Camille Jordan) et pour se révéler, par phases successives, jusque vers 1930 (travaux d'Artin).

rend près de l'Etang de la Glacière, où on le retrouve vers 18 heures, abandonné par ses témoins, mortellement atteint. Il décèdera le lendemain vers 10 heures à l'Hôpital Cochin.

Jacques Lacan est très contesté aujourd'hui. Son utilisation de la mathématique n'était pas toujours très crédible. Selon Jean-Pierre Boudine[42], il était passionné de *Théorie des nœuds*. Il nous fournit lui-même le rapport avec le sexe[43] :

> *Les nœuds sont en tout cas de beaux objets culturels et mathématiques. On se souvient de l'oracle, du nœud Gordien et du coup d'épée d'Alexandre. Le nouage apparaît dans bien des cultures comme relié au destin, et aussi bien en Afrique Noire que dans notre bocage, dans de nombreuses pratiques magiques, comme le sort consistant à « nouer l'aiguillette » pour rendre un homme impuissant. (…). Mais la théorie mathématique des nœuds est difficile et encore très incomplète.*

Séduction du mathématicien en littérature

Les mathématiciens de la littérature ne sont pas non plus sans charme. Leur existence trépidante les conduit à réaliser de grands exploits et ils peuvent également s'avérer être de redoutables séducteurs. Ouvrons une fois encore *Sans dessus dessous* (1890), oeuvre mineure de Jules Verne pour y (re)découvrir le mathématicien J.T. Maston (qui fut également le héros de « *De la terre à la lune* » et de sa suite) et son égérie :

> *Mrs Evangelina Scorbitt, bien que le moindre calcul lui donnât la migraine, avait du goût pour les mathématiciens, si elle n'en avait pas pour les mathématiques. Elle les considérait comme des êtres d'une espèce particulière et supérieure. Songez donc! Des têtes où les x ballottent comme des noix dans un sac, des cerveaux qui se jouent avec les signes algébriques, des mains qui jonglent avec les intégrales triples, comme un équilibriste avec ses verres et ses bouteilles. Oui ces savants lui paraissaient dignes de toutes les admirations et bien faits pour qu'une femme se sentît attirée vers eux proportionnellement aux masses et en raison inverse du carré des distances. Et précisément, J.T. Maston était assez corpulent pour exercer sur elle une attraction irrésistible et, quant à la distance, elle serait absolument nulle, s'ils pouvaient jamais être l'un à l'autre.*

Dans le même ouvrage, on fait également connaissance avec le mathématicien Alcide Pierdeux (nul n'oserait plus un aussi mauvais jeu de mots aujourd'hui, mais on trouve pire plus loin):

> *Il était si ardent dans ses discussions que ses amis l'avaient surnommé Alcide sulfurique. Non seulement il était grand, mais il paraissait haut. Ce qui le caractérisait, c'était une de ces physionomies qui sont gaies, en dépit d'un crâne dépouillé prématurément par l'abus des signes algébriques sous la lumière des becs de gaz des salles d'études.*

Alcide Pierdeux a existé. Il s'agit du mathématicien Jean Paul Albert Badoureau (1852 -1920) qui prit une part importante à la conception de *Sans dessus dessous*, rédigeant notamment et intégralement le dernier chapitre intitulé (sans illusion) *Chapitre supplémentaire dont peu de personnes prendront connaissance*, et qui constitue probablement le seul texte totalement mathématique de la littérature française.

---

[42] Voir [2].
[43] Page 153.

La littérature policière fourmille de mathématiciens[44]. Le plus connu d'entre eux est l'ennemi juré du grand Sherlock Holmes : le célèbre Professeur Moriarty, créé par Conan Doyle en 1893 pour mettre un terme à l'existence du héros qu'il jugeait étouffant. Pour détruire le premier et le plus grand détective, il fallait un criminel de génie. Ce ne pouvait être qu'un mathématicien. Dans *The adventure of the final problem*, Sherlock Holmes confie à son biographe à propos de Moriarty:

> *His career has been an extraordinary one. He is a man of good birth and excellent education, endowed by Nature with a phenomenal mathematical faculty. At the age of twenty-one he wrote a treatise upon the Binomial Theorem which has had a European vogue. On the strength of it, he won the Mathematical Chair of our smaller Universities.*

Le portrait moral de l'homme suit:

> *He is the Napoleon of crime, Watson. He is the organizer of half that is evil and of nearly half that is undetected in this great city. He is a genius, a philosopher, an abstract thinker.*

Quant au physique:

> *He is extremely tall and thin, his forehead domes out in a white curve, and his two eyes are deeply sunk in his head... His shoulders are rounded from much study, and his face protrudes forward, and is for ever slowly oscillating from side to side in a curiously reptilian fashion.*

On le constate, l'homme n'a rien d'un séducteur dans la version originelle Et pourtant, pour justifier la création d'un tel monstre (le phantasme du « prof de math » auquel on associe un physique ingrat ne date pas d'hier), le recours à la psychanalyse a tenté Nicholas Meyer (1975). Dans *The seven per cent Solution*, Sherlock Holmes consulte Sigmund Freud qui finit par découvrir les raisons, étouffées par son inconscient, de l'aversion du détective pour *son* ex-précepteur de mathématique. Et le sexe apparaît une fois encore en mathématique. Distinguons ici le roman dans lequel le professeur ne joue que le rôle de révélateur de l'infortune du père Holmes, du film dans lequel il incarne lui-même l'amant de la mère. L'horrible portrait dressé par Watson sur base des indications de Sherlock est donc aux antipodes de la réalité niée par le cerveau névrosé du héros : le mathématicien était séduisant.

Il est des mathématiciens poètes. Abordons à présent le cas du poète mathématicien. Pourquoi ne pas faire rimer « mathématique » et « érotique ». Guy Béart n'a pas hésité à le faire et nous ne résistons pas au plaisir de proposer un extrait de « La Vénus mathématique » :

---

[44] Citons le cas du héros de l'écrivain belge Jean Ray, Harry Dickson, qui se trouve confronté à sa version du mathématicien diabolique dans *Les mystérieuses études du Docteur Drum*. John Dickson Carr fait du mathématicien Henry Maynard, dans *Lune sombre,* la victime d'un meurtre impossible dont seul le Docteur Gédéon Fell pourra découvrir la solution. Ngaio Marsh met son inspecteur favori Roderick Alleyn aux prises avec un tueur en série, professeur de mathématique à la retraite ayant pour nom Philip Merryman dans *L'assassin aux fleurs*. William Boyd, introduit des mathématiciens dans tous ses romans. Personnage de *Brazzaville Plage,* John Clearwater est du type agressif. Hamish Malamide, héros de *Les Nouvelles Confessions* est beaucoup plus complexe. On retrouve des héros du même type au cinéma notamment dans *Chien de paille* de Sam Peckinpah. Dustin Hoffman y interprète le rôle d'un mathématicien confronté au problème du lynchage. Mais le pompon revient sans conteste au roman de Ralph Corbedanne, totalement oublié aujourd'hui mais « Grand prix du Roman Policier 1947 » : *Enquête policière dans la quatrième dimension,* paru dans la collection *La Cagoule* (n°40). Dans ce « polar », un mathématicien de génie incarne trois personnalités d'opinions divergentes qu'il n'a, on s'en doute, aucun mal à faire disparaître.

(…)
C'était pour moi un jour de bol
La voilà qui me carambole
D'un grand sourire en hyperbole,
C'était la grande nuit du rut,
Le temps de pousser un contre-ut,
Je l'attaquais comme une brute
Grâce à son triangle et son pis,
Aussi rond que le nombre pi,
Elle augmenta mon entropie.

Vive la nouvelle Vénus,
Mathématique !

(…)
Elle me conduisait au ciel
Par son calcul différentiel
Et son ensemble matriciel
Elle avait uni sans histoires,
La mécanique ondulatoire,
Et les positions giratoires.
Mes caresses venaient en troupe,
Selon la théorie des groupes,
Pour réunir jambes et croupes.

Vive la nouvelle Vénus,
Mathématique !

Sexualité et religion(s)

L'exigence de règles morales, émanant ou non des autorités religieuses, en matière de sexualité est une évidence. Mais qu'est la morale ? Selon André Langaney[45] :

> *La mise en œuvre de la morale résulte soit de décisions conscientes, logiques, conformes à des règles préétablies, soit de raisonnements stéréotypés résultant d'un martelage idéologique tenant lieu d'apprentissage, soit de pulsions émotionnelles liées à un conditionnement opérant dont l'intéressé a le plus souvent perdu conscience.*

En matière de sexualité, il constate l'absence d'universalité et précise[46] :

> *Les comportements sexuels font l'objet de règles morales extrêmement contraignantes dans beaucoup de sociétés traditionnelles. Mais contrairement à ce que nous avons vu jusqu'ici, les règles en question n'ont rien d'universel et varient largement d'une société à l'autre.*

La mainmise des structures religieuses sur le contenu de la morale et particulièrement du comportement sexuel est extraordinaire. Régulièrement, les autorités religieuses affirment détenir seules les règles d'une vie en société acceptable et Jean-Paul II n'a de cesse de fustiger l'athéisme porteur selon lui des germes de tous les excès. L'importance démesurée accordée à l'attitude sexuelle, par rapport aux multiples formes de violence qui nous choquent infiniment

---
[45] Voir [9] page 166.
[46] Page 170.

plus mais dérangent beaucoup moins les autorités religieuses, peut s'expliquer. Selon Jacques Ruffié[47] :

On peut sans trop de mal, s'abstenir de tuer son voisin ou de lui voler ses poules. Il est plus difficile de ne pas désirer sa femme, au moins en esprit, quand celle-ci est désirable. Et il est quasiment impossible de lui échapper si ladite femme, comprenant votre sentiment, le partage et s'offre à vous.

Dans la réalité quotidienne, peu d'hommes ou de femmes auront, un jour ou l'autre, eu envie de commettre un homicide ou un vol. Mais tous ou presque auront été sollicités par une ou plusieurs aventures extra-conjugales. En prenant en main le contrôle de la sexualité et en lui traçant des limites étroites, le christianisme fait de tout homme un pécheur, qu'il tient à sa merci puisque l'Eglise seule possède par le sacrement de pénitence la clé de la rédemption. Et cette méthode est d'autant plus efficace que le pécheur récidivera presque inéluctablement.

Tout homme est donc un jour ou l'autre un criminel au moins en pensée et chacun doit recourir à l'Eglise pour assurer son salut. Cet éclairage intéressant n'est pas sans conséquences. Il explique l'état de dépendance dans lequel les autorités religieuses entendent maintenir leurs ouailles. Le célibat des prêtres[48], relativement récent dans l'histoire de la chrétienté, est présenté comme une expression de la vertu et non comme une déviation, en niant les multiples excès que cette exigence absurde, contraire à notre physiologie, engendre. L'excès d'exigence en matière de vertu ne débouche jamais que sur l'hypocrisie, le mensonge et la duplicité.

La volonté de culpabilisation des autorités religieuses en matière de sexualité a donné naissance à une multitude de manuels de confession décrivant avec détails les actes interdits. Selon Saint Augustin et Saint Gérôme, l'homme amoureux de sa propre femme commet un véritable adultère. En 1444 le franciscain Nicolo de Osino, ami de Saint Bertrand de Sienne ajoute[49] que l'acte des époux n'est exempt de faute que s'il n'y entre aucune délectation de la volupté, ce qui est évidemment physiquement impossible. On peut lire aussi[50] :

Les pénitents sont invités à se souvenir s'il n'ont pas péché par des attouchements, baisers, gestes deshonnêtes qui peuvent être fautes mortelles et ne s'accordent pas à la sainteté du mariage.

Il y a pire. Dans un pénitentiel anonyme de 1490, on apprend que

La fornication est plus détestable que l'homicide ou le vol qui ne sont pas substantiellement mauvais

On ne pourrait être plus clair et l'on constate que la violence, qui est peut-être une conséquence du refoulement de nos pulsions étouffées par des règles plus ou moins nécessaires à l'équilibre de la société, n'est pas unanimement critiquée. Le respect de la vie, création divine, qui conduit nombre de fondamentalistes à condamner l'avortement et parfois même avec violence physique, n'empêche pas les crimes au nom de Dieu. La certitude d'une vie éternelle « post mortem » annihile l'effet du « tu ne tueras pas ton prochain » et la dialectique autorise tous les excès justifiés par une finalité arbitraire : la plus grande gloire de

---

[47] Voir [15] page 211.
[48] C'est seulement au 11^{e} siècle que Léon IX décréta (en 1049 ou en 1055) la chasteté absolue. Apparemment, le clergé fut réticent puisque Grégoire VII rappela la décision de Léon IX en 1073.
[49] Cité par Ruffié dans [15], page 210.
[50] *Confessionale seu interrogatorium,* Venise 1477.

Dieu. Aucune des religions monothéistes n'échappe à cette triste règle. Hors le rat, l'homme est le seul animal à pratiquer l'assassinat au sein de sa propre espèce[51].

Les exemples que nous citons se situent tous dans l'espace chrétien. On peut en trouver d'autres ou d'identiques, dans le monde de l'Islam[52] ou dans les philosophies religieuses extrême-orientales[53].

Points communs

Considérons à présent le point commun essentiel entre les sommets de notre nouvelle trinité : le non-accès à l'information fondamentale. Nous vivons paraît-il dans la société de la communication. Rien n'est plus contestable en matière de religion, de sexualité et de mathématique.

Il serait intéressant de sonder les membres de l'Eglise pour mesurer l'état d'information objective des fidèles. Combien savent quand et par qui ont été écrits les évangiles ? Combien savent quand, par qui et sur quels critères ont été choisis les textes du Canon et écartés les apocryphes ? Combien se sont déjà interrogés sur la non-historicité évidente des récits de l'Ancien et même du Nouveau Testament[54] ? Quelle est donc la nature de la « formation religieuse » qui leur est donnée ?

Quand, l'un des premiers, Spinoza[55] eut le courage de mettre en doute l'historicité de la Bible, il fit preuve d'une audace remarquable. Il était alors (1670) gravissime de contester l'attribution de *Pentateuque* à Moïse. On pouvait néanmoins, nous semble-t-il, se demander avec raison comment Moïse pouvait être l'auteur d'un texte racontant sa mort. Spinoza remarqua et osa écrire que le *Pentateuque* était écrit sans ordre :

> *Qu'il n'est ni histoire ni narration qui y soit en son lieu et que l'on n'y a nul égard pour le temps.*

Il en conclut que la rédaction du texte devait être largement postérieure aux faits, la datant du retour d'exil aux environs du V^e^ siècle avant Jésus Christ. Mais en ce qui concerne les autorités religieuses, il a fallu attendre 1893 pour que Léon XIII[56] tente de concilier les textes sacrés et l'attitude scientifique. Par réaction presque immédiate, en 1907, Pie X[57] a condamné les exégètes modernistes, tentant de prévenir *l'esprit de nouveauté* dans l'Eglise. Enfin en 1943, Pie XII[58] reconnaîtra l'absence d'incompatibilité logique entre le fait que la Bible soit écrite par des écrivains humains et celui qu'elle puisse être d'inspiration divine. Un premier pas est fait mais la critique historique du Nouveau Testament est encore loin d'avoir abouti, et

---

[51] Voir [9].
[52] Voir [15] pages 221 – 225.
[53] Voir [16] pages 81 – 154.
[54] L'histoire de Moïse à ce stade est assez édifiante. Ecrite au VIII^e^ siècle B.C., elle relate des événements éventuels qui se situeraient aux environs des XIV^e^ et XIII^e^ siècles B.C. . Un article de Jean Bottéro paru dans *Les collections de l'Histoire HS n°13,* en octobre 2001 fait le point sur les impossibilités historiques du récit. Dans le même recueil, l'aventure du déluge (Genèse VI VIII) est remise à sa vraie place (pages 66 et suivantes).
[55] *Tractatus theologico politicus* de 1670. On peut évidemment comparer ce titre à celui, bien postérieur, du logicien Ludwig Wittgenstein : *Tractatus logico philosophicus,* datant de la première guerre mondiale.
[56] Encyclique *Providentissimus Deus.*
[57] Encyclique Pascendi *sur les doctrines modernistes.*
[58] Encyclique *Divino Afflante Spiritu.*

pour cause : la majorité des chercheurs se retrouvent parmi les milieux croyants[59] et subissent donc les pressions que l'on imagine de leurs autorités.

Il est de bon ton de ne pas mettre en doute l'existence du Christ. Certes, celle-ci est du domaine du plausible. Mais combien de Chrétiens sont-ils capables de fournir des traces historiques de cette existence hors *Nouveau Testament*, un texte écrit (au plus tôt) 50 ans après les faits ? Ayant abordé le sujet avec plusieurs historiens il nous a souvent été répondu que ces dernières existaient mais qu'ils ne pouvaient les citer sans recherche. Nous espérons toujours une réponse moins évasive et attendons avec impatience les références indiscutables si souvent évoquées.

On retrouve cette même absence de volonté de communication en matière de sexualité. Le sujet reste tabou et il est difficile d'obtenir une information crédible, utile, sur les attitudes « normales » ou socialement acceptables en la matière. Les fondamentalistes s'obstinent à voir de la pornographie et du vice dans tout, interdisant sans discernement. D'un autre côté et sans doute aucun, un laxisme total conduisant aux pires excès est évidemment condamnable. Alors comment concevoir et apprendre à mener une vie équilibrée et heureuse, dans le respect et l'épanouissement de l'autre, en toute compatibilité avec des pulsions qu'il est absurde de renier ? Le simple fait d'aborder le sujet est déjà, trop souvent, considéré comme suspect et débouche communément sur des rires ou sourires contraints dans le meilleur des cas. Et pourtant, ici tout comme en matière de religion(s), il serait intéressant de tester le niveau réel d'information des « fidèles ».

La mathématique n'échappe pas à la règle. La communication du savoir se fait sans volonté réelle d'informer. Les colloques ne sont le plus souvent que des successions de présentations d'un intérêt discutable, masquant les difficultés techniques et contraignant ainsi les personnes intéressées à d'inutiles efforts afin de « réinventer la roue ». Leur intérêt réside parfois plus dans l'accroissement du curriculum vitae de l'auteur que dans l'importance des questions abordées et la pertinence des solutions apportées.

Même lorsque le contenu est de qualité, et les problèmes traités passionnants, la présentation pêche presque toujours par excès de rigueur, dissimulant volontairement la voie royale qui donnerait plus rapidement aux autres l'accès à un savoir élaboré et construit par le chercheur au prix de tourments inavouables. Les chemins de la Vérité et à la Connaissance doivent être parsemés d'embûches. L'accouchement s'étant fait dans la douleur, il sera injuste que d'autres aient, sans effort, des contacts fertiles avec l'enfant qu'on a mis au monde.

Ces remarques valent aussi pour les « papiers » qui fleurissent dans toutes les revues et dont la pléthore fut déjà dénoncée par Dieudonné[60] :

> *Isolé, le jeune mathématicien risque vite d'être découragé devant l'immensité d'une bibliographie ou il erre sans boussole.*

Il continue sur le ton paternaliste et un peu méprisant des « sages », des « anciens » de toutes les communautés :

---

[59] Comment concilier la raison et la foi ? Entretien avec Hedwige Rouillard-Bonraisin, *Les collections de l'Histoire HS n°13,* octobre 2001

[60] Voir [7] page 27.

> *Dans un centre important, écoutant ses maîtres et ses aînés, ainsi que les visiteurs étrangers qui s'y pressent, l'apprenti chercheur sera bien plus vite en état de distinguer ce qui est essentiel de ce qui est secondaire dans les notions et résultats qui doivent constituer sa formation de base. Il sera guidé vers les ouvrages clés, informé des grands problèmes d'actualité et de leurs méthodes d'attaque, mis en garde contre les domaines infertiles.*

Alors à quand une information utile contrôlée objectivement[61] disponible pour tous ? A quand une série de « bonnes réponses » aux « bonnes[62] questions » ? Il nous apparaît de plus en plus[63] que l'excès d'informations nuit à l'*information* et surtout à la *formation*. Il est aisé de dégoter une multitude d'articles ou d'ouvrages prosélytes vantant un Christ ou une divinité en les présentant sous leurs aspects les plus positifs, facile de s'approprier des revues dites « de charme » ou carrément pornographiques et des ouvrages nous permettant de découvrir la sexualité. Il ne pose pas davantage de problème de se constituer une bibliothèque de poids[64] de livres dits « scientifiques ». Mais, faute de référent fiable[65], c'est à chacun de nous de faire le tri. Et l'ampleur de la tâche est en passe de devenir insurmontable.

Conclusion

Les propos polémiques que nous avons du tenir notamment en matières religieuses vont en heurter plusieurs. Peut-être aurions-nous dû nous aligner sur la très sage philosophie d'André Langaney[66] qui précise :

> *Quant à nous, qui ne plaçons pas le Bon Dieu parmi les hypothèses minimales nécessaires à l'interprétation des faits de la nature, nous le laissons, irrespectueusement, au delà du point final.*

---

[61] Il conviendra de donner de cet adverbe une définition correcte dans notre contexte. C'est très loin d'être évident.
[62] Encore un adjectif à définir le plus « objectivement » possible.
[63] Pensons à *Internet.*
[64] Au sens physique.
[65] Encore un terme dont la définition est loin d'être triviale.
[66] Voir [9].

Bibliographie

[1] Allais, M. (1997) : La formation scientifique, *Le Figaro*, page 2. 02/07/1997.

[2] Boudine, Jean-Pierre (2000) : *Homo mathematicus : les mathématiques et nous,* Vuibert (ISBN 2.7117.5265.8).

[3] Bouvresse, Jacques – Itard, Jacques – Sallé, Emile (1977) : *Histoire des mathématiques,* Larousse (ISBN 2.03.001021.9).

[4] Changeux, Jean-Pierre - Connes, Alain (1992) : *Matière à pensée,* Edition Odile Jacob, Points OJ22 (ISBN 2.02.014676.2).

[5] Dahan– Dalmedica, A – Peiffer, J. (1986) : *Une histoire des mathématiques : Routes et dédales*, Collection Point Sciences, S49 (ISBN 2.02.009138.0).

[6] Dieudonné, J. (1974) Orientation générale des mathématiques pures, *Gazette des mathématiciens.*.

[7] Dieudonné, J. (1987) : *Pour l'honneur de l'esprit humain : les mathématiques aujourd'hui.* Hachette (ISBN 2.01.014000.1).

[8] Feyerabend, Paul (1979) : *Contre la méthode : esquisse d'une théorie anarchiste de la connaissance*, Collection Point Sciences, S56 (ISBN 2.02.009995.0).

[9] Langaney, André (1979) : *Le sexe et l'innovation*, Collection Point Sciences S54 (ISBN 2.02.009811.3).

[10] Laplace, Pierre-Simon (1825) : *Essai philosophique sur les probabilités*, Christian Bourgeois Editeur (ISBN 2.267.00461.5).

[11] Lévy-Leblond, J.M. – Jaubert, A. (1975) : *(Auto)critique de la science*, Collection Point Sciences, S3 .

[12] Molière (1665) : *Dom Juan ou le festin de pierre.*

[13] Nordon, Didier (1981) : *Les mathématiques pures n'existent pas*, Actes Sud (ISBN 2.903098.24.7).

[14] Rozsa, P. (1977) : *Jeux avec l'infini : voyage à travers les mathématiques*, Editions du Seuil.

[15] Ruffié, Jacques (1986) : *Le sexe et la mort*, Odile Jacob, Collection « Points » OJ2. (ISBN 2.02.10357.5).

[16] Van Gulik, Robert (1971) : *La vie sexuelle dans la Chine ancienne*, TEL Gallimard (ISBN 2.07.029654.7).

[17] Verne, J. (1889) : *Sans dessus dessous*, Collection 10/18 (ISBN 2.264.00947.0).